

Attorney Docket # 4100-334

Express Mail #EV353806180US

Patent

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Günter KOPPELKAMM et al.

Serial No.: n/a

Filed: concurrently

For: Plate Cylinder of a Printing Press

LETTER TRANSMITTING PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop Patent Application

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In order to complete the claim to priority in the above-identified application under 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is the certified documentation as follows:

German Application No. **103 24 330.5**, filed on May 27, 2003,
upon which the priority claim is based.

Respectfully submitted,
COHEN, PONTANI, LIEBERMAN & PAVANE

By



Thomas C. Pontani
Reg. No. 29,763
551 Fifth Avenue, Suite 1210
New York, New York 10176
(212) 687-2770

Dated: October 7, 2003

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 24 330.5
Anmeldetag: 27. Mai 2003
Anmelder/Inhaber: MAN Roland Druckmaschinen AG,
Offenbach am Main/DE
Bezeichnung: Plattenzylinder einer Druckmaschine
IPC: B 41 F 27/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 28. August 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "SL", is written over a horizontal line, likely representing the name of the president or a specific official.

Stempel

MAN Roland Druckmaschinen AG

PB 04620

Plattenzylinder einer Druckmaschine

Die Erfindung betrifft einen Plattenzylinder einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Die EP 1 155 837 A2 zeigt eine Vorrichtung zum Befestigen von biegsamen Druckplatten am Plattenzylinder, welche eine im Zylinderkörper angeordnete Klemmvorrichtung und eine außerhalb des Plattenzylinders angeordnete segmentierte Andrückleiste umfasst, wobei diese eine Klemmvorrichtung alle Druckplatten klemmt. Nachteil ist, dass bei einem Wechsel einer Druckplatte die Klemmvorrichtung die Enden aller Druckplatten freigibt, somit müssen zum Wechseln dieser einer Druckplatte die anderen nicht zu wechselnden Druckplatten auf dem Plattenzylinder mittels der segmentierten Andrückleiste angedrückt und gehalten werden, damit die Enden der nicht zu wechselnden Druckplatten nicht aus dem Spannkanal gleiten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Plattenzylinder einer Druckmaschine zu schaffen, welcher Spannungen der Druckplatten mit einfachen Mitteln erreicht.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

Mittels der mit unterschiedlichen Bereichen (Schalterhebungen) bzw. einem Schaltprofil ausgestalteten Schubstange ist eine Ansprechbarkeit oder Betätigung jeder einzelnen Spannschiene und somit jeder einzelnen Druckplatte vom Leitstand aus möglich. Eine halbautomatische Plattenspannvorrichtung kann mittels einer für die Schubstange vorgesehenen Verstelleinrichtung erreicht werden.

Von Bedeutung ist, dass für die jeweilige Spanneinrichtung im Zylinder umfangsseitig nur ein fester Spalt für die Einführung der Plattenenden vorhanden ist. Von Vorteil ist, dass die Druckform beim Wechsel ihre Mehrfachnutzung

gewährleistend nicht beschädigt wird. Das Zusammenwirken der Halteelemente beim Druckformwechsel mit den Anlageflächen im Spannkanal ermöglicht einen den Druckprozeß unter dem Aspekt einer Minimierung von Kanalstößen begünstigenden schmalen Kanalspalt am Umfang des Plattenzylinders. Die Kanalbreite ist vorzugsweise kleiner als 3,5 Millimeter. Erwähnenswert ist, dass durch den schmalen Spannkanal der Zylinderkörper nicht geschwächt wird und nur eine geringe Verschmutzungsgefahr der Spannschienen bzw. der gesamten Vorrichtung zum Befestigen von biegsamen Druckformen besteht.

Bedeutend ist, dass bei einem einfachrunden Plattenzylinder mittels einer Schubstange zwei Spannschienen betätigt werden können. Dies ermöglicht eine geringere Schwächung des einfachrunden Zylinders durch Aufteilung der Funktionen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: einen Querschnitt einer Vorrichtung mit einer auf einem Plattenzylinder befestigten Druckform,

Fig. 2: Vorrichtung gemäß Fig. 1 beim Einschieben eines nachlaufenden Endes der Druckform in einen Spannkanal des Formzylinders,

Fig. 3: Vorrichtung gemäß Fig. 1 vor der Klemmung des eingeschobenen zweiten Endes der Druckform im Spannkanal,

Fig. 4: einen Bewegungsmechanismus für die Vorrichtung gemäß Fig. 1 in Stellung A,

Fig. 5: den Bewegungsmechanismus gemäß Fig. 4 in Stellung B

Fig. 6: Plattenzylinder für vier Druckplatten mit Spannschienen, wobei jeweils zwei Spannschienen von einer Schubstange angesteuert sind,

Fig. 7: Plattenzylinder für vier Druckplatten mit Spannschienen, wobei die mittleren Spannschienen von einer Schubstange und die äußeren Spannschienen von jeweils einer Schubstange angesteuert sind und

Fig. 8: Plattenzylinder für vier Druckplatten mit Spannschienen, die jeweils von einer Schubstange angesteuert sind.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt von einem Plattenzylinder 1 mit einem in dessen Längsrichtung verlaufenden Aussparung 2, die eine kanalartige Ausfräzung sein kann, in dem eine Klemmeinrichtung 3 angeordnet ist. Die Klemmeinrichtung 3 weist ein Führungselement 4 auf, das in der Aussparung 2 befestigt ist. Im Führungselement 4 ist ein Stößel 5 verschiebbar gelagert, wobei der Stößel 5 von einer am Führungselement 4 angeordneten Druckfeder 6 nach innen gedrückt wird. An mindestens einem Stößel 5 ist eine Spannschiene 17 angeordnet. Es ist mindestens eine Spannschiene pro Druckplatte erforderlich. Am Führungselement 4 ist ein Abstreifelement 7 angeordnet, um am Stößel 5 anhaftenden Schmutz abzustreifen. An der Spannschiene 17 ist zum Klemmen eines vorlaufenden Plattenendes 8 ein Halteelement 9 angeordnet. Das Halteelement 8 ist beispielsweise eine Blattfeder. Das als Blattfeder ausgestaltete Halteelement 9 kann auch durch eine entsprechende Formfläche an der Spannschiene 17 ersetzt werden. Zur Aufnahme eines nachlaufenden Plattenendes 10 (siehe Fig. 2) ist an der Spannschiene 17 ein Halteelement 11 angeordnet. Der Stößel 5 weist ein Rollenelement 12 auf, das auf einer Schubstange 13 ablaufen kann. Die Schubstange 13 ist mittels Rollenelementen 14, 15 im Formzylinder 1 verschiebbar geführt. Fig. 1 zeigt das bereits erfolgte Einlegen und Klemmen des vorlaufenden Plattenendes 8. Dabei befindet sich der Stößel 5 in einer Stellung B. Die Schubstange 13 hat in der Stellung B keinen Einfluss auf den Stößel 5 (siehe Fig. 5), da das Rollenelement 12 aufgrund des Abstandes nicht auf der Schubstange ablaufen kann. In Stellung B wird der Stößel 5 und die Spannschiene 17 mittels der Druckfeder 6 nach innen gedrückt, das vorlaufende Plattenende 8 wird vom Halteelement 9 gegen eine Anlagefläche 16 am Plattenzylinder 1 gedrückt. Dabei kann das vorlaufende Plattenende 8 mit einer in

einem spitzen Winkel abgekanteten Abkantung 28 ausgestaltet sein. Die Anlagefläche 16 ist entsprechend der Abkantung 28 des Plattenendes 8 schräg nach innen verlaufend ausgestaltet, um eine möglichst große Anlagefläche zu erwirken und einen Form- und/oder Kraftschluss zwischen Anlagefläche 16 und Plattenende 8 zu ermöglichen. Die kanalförmige Aussparung 2 ist im Bereich der Schubstange 13 mit einem Füllstück 19 verschlossen. Das Füllstück 19 ist dazu mit dem Zylinderkörper des Plattenzylinders 1 verschraubt oder verschweißt. Die Aussparung 2 ist im Bereich der Spannschiene 17 mit einem Füllstück 20 derart verschlossen, dass ein die Plattenenden 8, 10 aufnehmender Spannkanal 18 gebildet ist. Der Spannkanal 18 ist im Bereich der Zylinderoberfläche mit einem kleinen Spalt ausgestaltet, der vorzugsweise kleiner als 3,5 Millimeter breit ist, wobei sich der Spannkanal 18 in Richtung der Spannschiene 17 verbreitert, um die Beweglichkeit der Halteelemente 9, 10, der Spannschiene 17 und des Stößels 5 zu gewährleisten.

Fig. 2 zeigt das Einschwenken des nachlaufenden Plattenendes 10 in den Spannkanal 18, der Stößel 5 befindet sich dabei in einer Stellung A. Das nachlaufende Plattenende 10 wird von einer Bedienungsperson in das Halteelement 11 gedrückt. Das Halteelement 11 kann als Formelement ausgestaltet sein, welches mit dem vorzugsweise mit einer Abkantung 29 ausgestalteten Plattenende 10 form- und/oder kraftschlüssig zusammenwirkt. Fig. 5 zeigt wie die Spannschiene 17 in die Stellung A verbracht wird. Die Schubstange 13 ist auf ihrer Seite zu den Stößeln 5 mit einem Schaltprofil 21, das Erhebungen 22 und Senken 23 aufweist, ausgestaltet. Um die Spannschiene 17 in die Stellung A zu verbringen wird die Schubstange 13 mittels einer Verstelleinrichtung 24 in Richtung 25 axial verschoben. Die Schubstange 13 läuft während der axialen Verschiebung mittels ihrer Rollen 14, 15 auf dem Zylinderkörper oder auf dem Füllstück 19 geführt ab und wird gegen eine stirnseitig angeordnete Druckfeder 26 gedrückt. Bei der Verschiebung der Schubstange 13 geraten die Rollen 12 der Stößel 5 in Eingriff mit der Erhebung 12. Die Stößel 5 werden entgegen der Kraft der Druckfedern 6 ausgelenkt und die Spannschiene 17 wird in radialer Richtung in die Stellung A positioniert.

Die Verstelleinrichtung 24 kann im Plattenzylinder 1 untergebracht sein. Ist keine Verstelleinrichtung 24 im Plattenzylinder 1 angeordnet, so kann die Schubstange 13 nach Verdrehen des Zylinders in eine entsprechende Stellung mittels einer stirnseitig angeordneten externen Verstellvorrichtung 24, die per Hand oder mittels eines pneumatischen oder hydraulischen Antriebes antreibbar ist, betätigt werden.

Fig. 3 zeigt das Spannen des nachlaufenden Plattenendes 10, der Stößel 5 wird zum Spannen zurück in die Stellung B verbracht. Fig. 4 zeigt wie die Spannschiene 17 in die Stellung B verbracht wird. Um die Spannschiene 17 in die Stellung A zu verbringen wird die Schubstange 13 mittels der Verstelleinrichtung 24 in Richtung 27 axial verschoben. Die Schubstange 13 läuft während der axialen Verschiebung mittels ihrer Rollen 14, 15 auf dem Zylinderkörper oder auf dem Füllstück 19 geführt ab und wird von der stirnseitig angeordnete Druckfeder 26 zurück gedrückt. Bei der Verschiebung der Schubstange 13 geraten die Rollen 12 der Stößel 5 nicht mehr in Eingriff mit der Schubstange 13, sondern liegen im Bereich der Senken 23 und können frei ausfedern. Die Stößel 5 werden durch die Kraft der vorgespannten Druckfedern 6 in Richtung der Senken 23 ausgelenkt und die Spannschiene 17 wird in radialer Richtung in die Stellung B positioniert. Somit wird das vorlaufende Plattenende 8 vom Halteelement 9 gegen die Anlagefläche 16 am Plattenzylinder 1 gedrückt und das nachlaufende Plattenende 10 wird vom Halteelement 11 in den Spannkanal 18 gezogen und geklemmt.

Es ist jeweils eine Schubstange 13 pro Spannschiene 17 vorgesehen (siehe Fig. 8).

Bei vier Druckplatten ist bei einfachrunden Plattenzylindern 1 jeweils von einer Stirnseite jeweils eine Schubstange 13 in die Aussparung 2 einsetzbar, wobei die beiden rechten Spannschienen 17 von einer von der rechten Stirnseite aus verstellbaren Schubstange 13 angesteuert werden und die beiden linken Spannschienen 17 von einer von der linken Stirnseite aus verstellbaren Schubstange 13 angesteuert werden (siehe Fig. 6). Bei größeren vier Druckplatten tragenden Plattenzylindern, beispielsweise doppelt runden Plattenzylindern, können die beiden äußeren Spannschienen 17 jeweils von einer Schubstange 13 angesteuert werden, die mittleren zwei Spannschienen 17

können entweder von einer Schubstange 13 (siehe Fig. 7) oder von zwei Schubstangen (siehe Fig. 8) angesteuert werden.

Alternativ ist für größere Plattenzylinder 1 anstatt der kanalförmigen Aussparung 2 auch eine axiale Bohrung für die Klemmeinrichtung 3 denkbar. Dann entfällt das untere Füllstück 19.

Das Ausstoßen der Druckplatte erfolgt derart, dass das nachlaufende Plattenende 10 durch Verbringen der Spannschiene 17 in Stellung A freigegeben wird und mittels Verdrehen des Plattenzylinders 1 im Rückwärtsgang (Entgegen der Drehrichtung beim Druck) herausgeschoben wird. Das Freigeben des Plattenendes 10 kann derart erfolgen, dass das zum Spannen in Stellung B mittels der Spannschiene 17 hineingezogene und geklemmte Plattenende 10 zunächst gespannt wird und zum Freigeben des Plattenendes 10 die Spannschiene 17 in die Stellung A verbracht wird, wobei aufgrund des Freiwerdens der Kraft aus der Verspannung das Plattenende 10 aus dem Halteelement 11 und dem Spannkanal 18 herausrutscht. Die Bedienungsperson geht vor Ort und kann das vorlaufende Plattenende 8 aus der Spannschiene 17 bzw. dem Spannkanal 18 aushängen. Anschließend hängt die Bedienungsperson das vorlaufende Ende 8 der neuen Druckplatte im Spannkanal 18 ein, die Spannschiene 17 wird in Stellung B zum Klemmen des vorlaufenden Plattenendes 8 verbracht und durch Verdrehen des Plattenzylinders 1 in Drehrichtung Druck wird die neue Platte eingezogen, wobei beim Einhängen des nachlaufenden Endes 10 der neuen Druckplatte die Spannschiene 17 in die Stellung A verbracht wird und nach dem Einhängen mittels Verbringen der Spannschiene in Stellung B die Plattenenden 8, 10 geklemmt und die Druckplatte sauber und exakt auf dem Zylinderumfang aufgespannt wird.

Patentansprüche:

1. Plattenzylinder (1) einer Druckmaschine mit einem in Achsrichtung verlaufenden Spannkanal (18) mit Mitteln zum Fixieren der Plattenenden (8; 10) mindestens einer auf dem Plattenzylinder (1) positionierbaren Druckplatte, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeweils mindestens eine ein Plattenende (8; 10) fixierende Spannschiene (17) in eine erste und eine zweite Position durch eine axial verschiebbare Schubstange (13) bewegbar ist, und dass die Schubstange (13) unterschiedlich hohe Bereiche (22, 23) aufweist, durch welche die Spannschiene (17) in die erste oder zweite Position bewegbar ist, um mindestens ein Plattenende (8; 10) zu fixieren oder freizugeben.
2. Plattenzylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bereiche (22; 23) zum Positionieren mindestens eines mit der Spannschiene (17) verbundenen Stößels (5) dienen, wobei je nach Position des Stößels (5) die Spannschiene (17) in die Klemm- oder Freigabeposition verbringbar ist.
3. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Spannschiene (17) Halteelemente (9; 11) für das vor- und rücklaufende Plattenende (8; 10) angeordnet sind.
4. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das vorlaufende Plattenende (8) im Bereich einer Anlagefläche (16) des Plattenzylinders (1) mit einer Abkantung (28) ausgestaltet ist.
5. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das nachlaufende Plattenende (10) im Bereich der Spannschiene (17) mit einer Abkantung (29), vorzugsweise mit einer doppelten Abkantung, ausgestaltet ist.

6. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschieben der Schubstange (13) mittels einer per Hand oder mittels einer mit einem pneumatischen oder hydraulischen Antrieb ausgestalteten Verstelleinrichtung (24) erfolgt.
7. Plattenzylinder nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schubstange (13) an einem Ende mit der Verstelleinrichtung (24) verbindbar ist, am anderen Ende mittels eines Federelementes (26) am Zylinderkörper abstützend gelagert ist.
8. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannschiene (17) in der ausgefahrenen Stellung (A) sich innerhalb des Zylinderkörpers erstreckt.
9. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Halteelemente (9; 11) Blattfedern und/oder an der Spannschiene (17) angeordnete Formelemente bzw. Formflächen sind.
10. Plattenzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannschiene (17) mit Stößel (5) und Schubstange (13) in einer Aussparung (2) des Plattenzylinders (1) untergebracht ist, dass die Aussparung (2) im Bereich der Schubstange (13) mittels einem verschraubten oder verschweißten Füllstück (19) verschlossen ist, dass die Größe und Form des die Plattenenden (8; 10) aufnehmenden Spannkanals (18) im Bereich der Spannschiene (17) durch ein eingeschraubtes oder verschweißtes Füllstück (20) bewerkstelligt ist.
11. Plattenzylinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schubstange (13) von der Stirnseite des Plattenzylinders (1) aus betätigbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Spannkanal (18) sich nach innen verbreiternd ausgestaltet ist, um eine

Klemmeinrichtung (3) mit Spannschiene (17) und Halteelementen (9; 11) unterzubringen.

Zusammenfassung:

Vorrichtung zum Befestigen von biegsamen Druckformen

Die Erfindung betrifft einen Plattenzylinder (1) einer Druckmaschine mit einem in Achsrichtung verlaufenden Spannkanal (18), in dem Mittel zum Fixieren der Plattenenden (8; 10) mindestens einer auf dem Plattenzylinder (1) positionierbaren Druckplatte angeordnet sind, dass jeweils mindestens eine ein Plattenende (8; 10) fixierende Spannschiene (17) in eine erste und eine zweite Position durch eine axial verschiebbare Schubstange (13) bewegbar ist, und dass die Schubstange (13) unterschiedlich hohe Bereiche (22, 23) aufweist, durch welche die Spannschiene (17) in die erste oder zweite Position bewegbar ist, um mindestens ein Plattenende (8; 10) zu fixieren oder freizugeben.

Fig. 1

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen:

- 1 Formzylinder
- 2 Aussparung
- 3 Klemmeinrichtung
- 4 Führungselement
- 5 Stößel
- 6 Druckfeder
- 7 Abstreifelement
- 8 vorlaufendes Plattenende
- 9 Halteelement
- 10 nachlaufendes Plattenende
- 11 Halteelement
- 12 Rollenelement
- 13 Schubstange
- 14 Rollenelement
- 15 Rollenelement
- 16 Anlagefläche
- 17 Spannschiene
- 18 Spannkanal
- 19 Füllstück
- 20 Füllstück
- 21 Schaltprofil
- 22 Erhebung
- 23 Senke
- 24 Verstelleinrichtung
- 25 Richtung der Bewegung
- 26 Druckfeder
- 27 Richtung der Bewegung
- 28 Abkantung
- 29 Abkantung
- A Stellung A
- B Stellung B

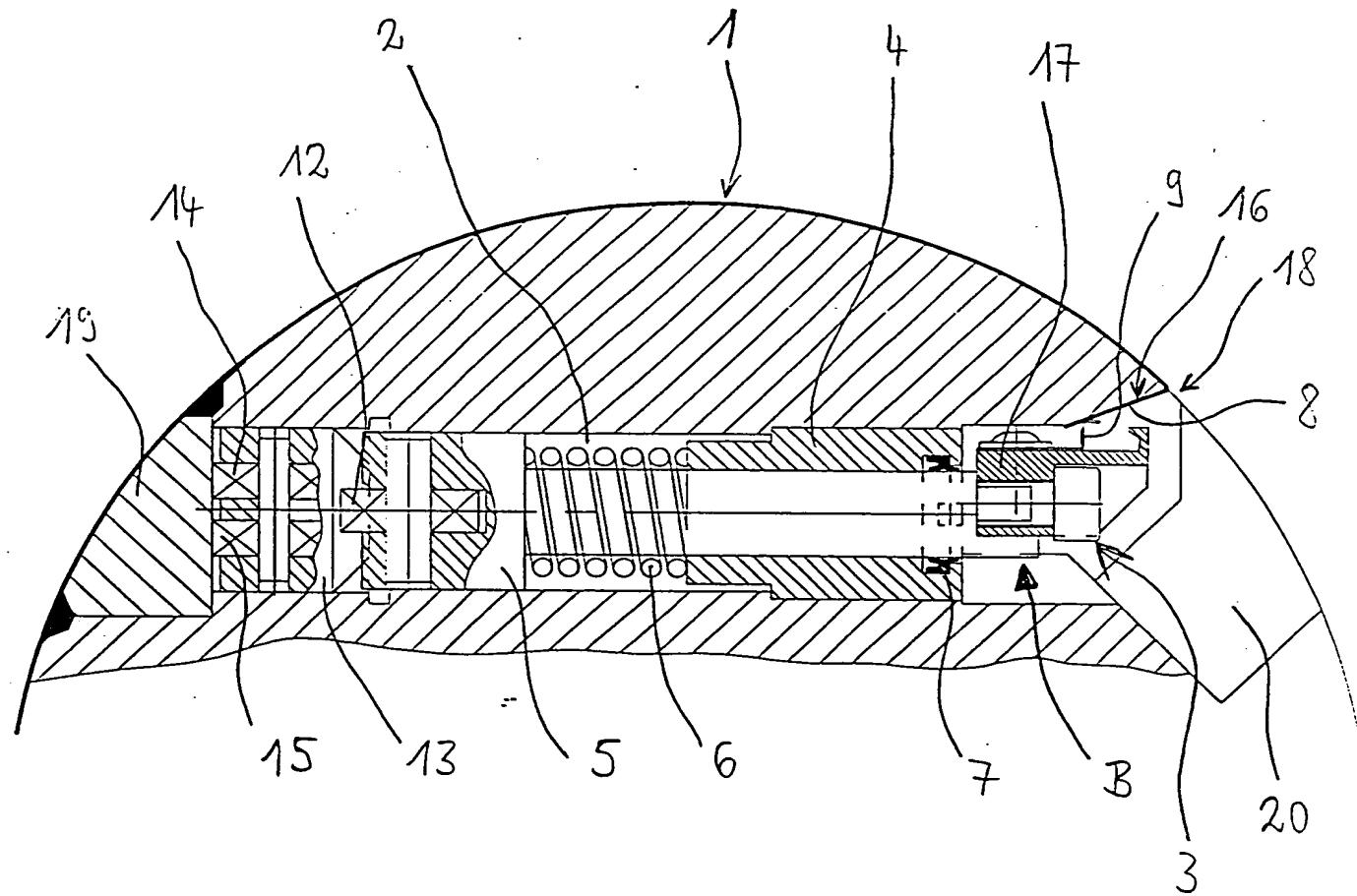
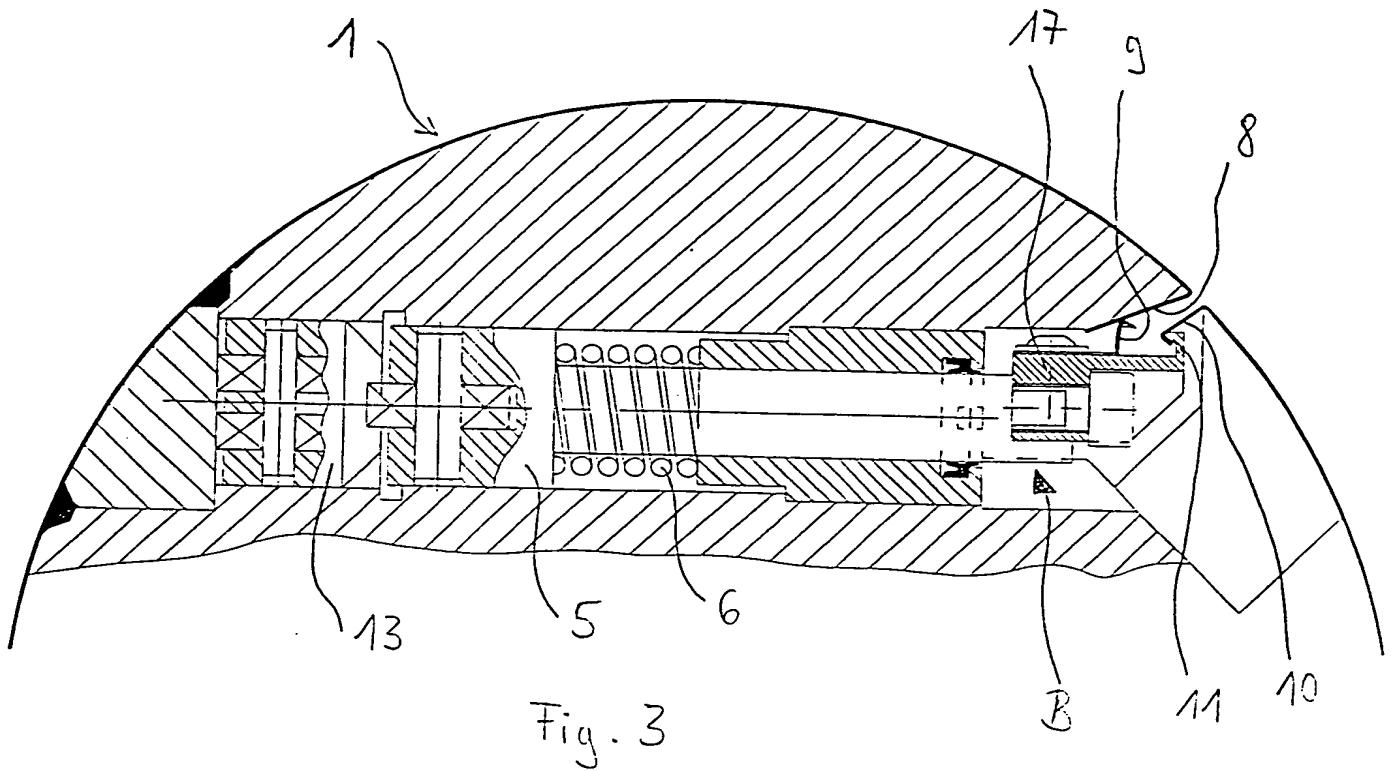
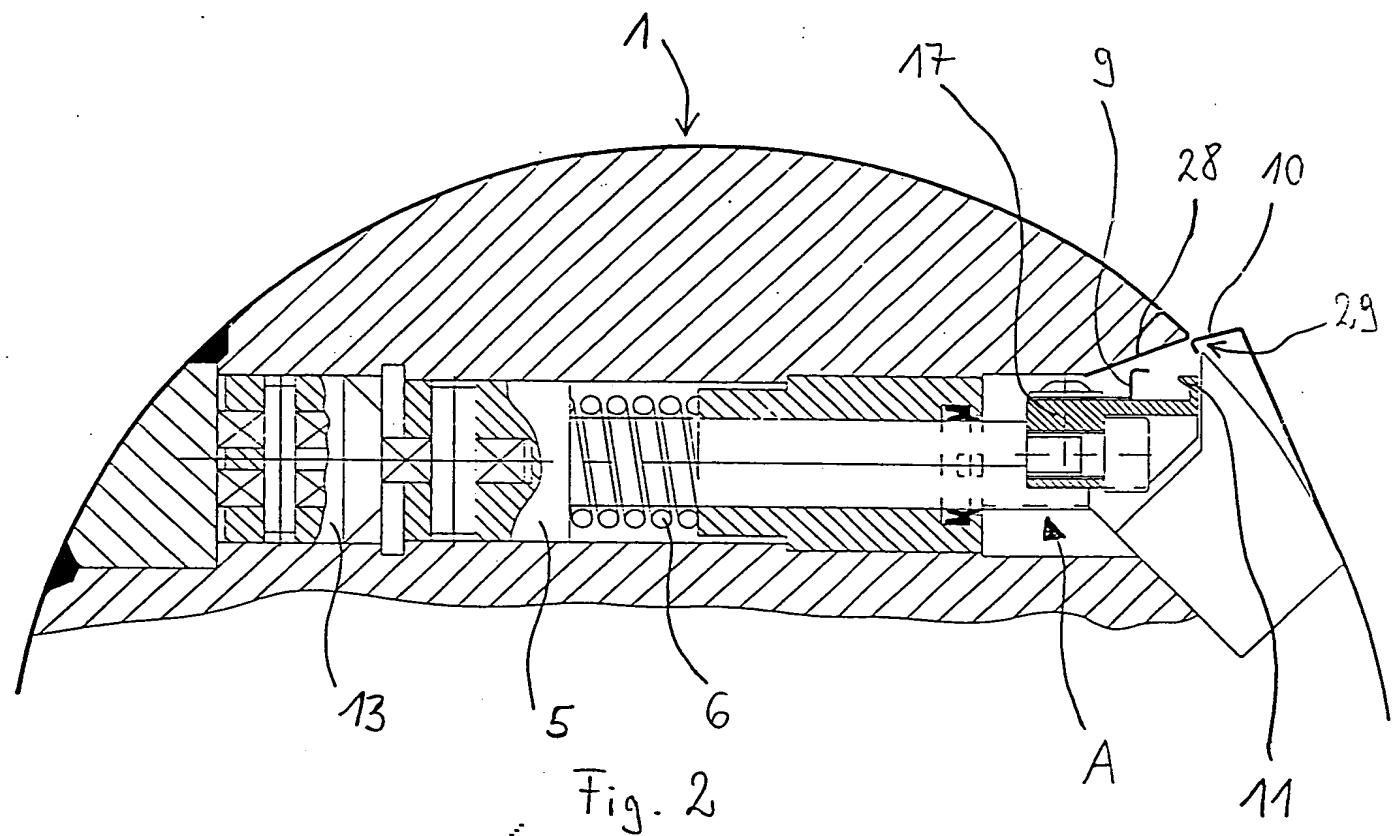
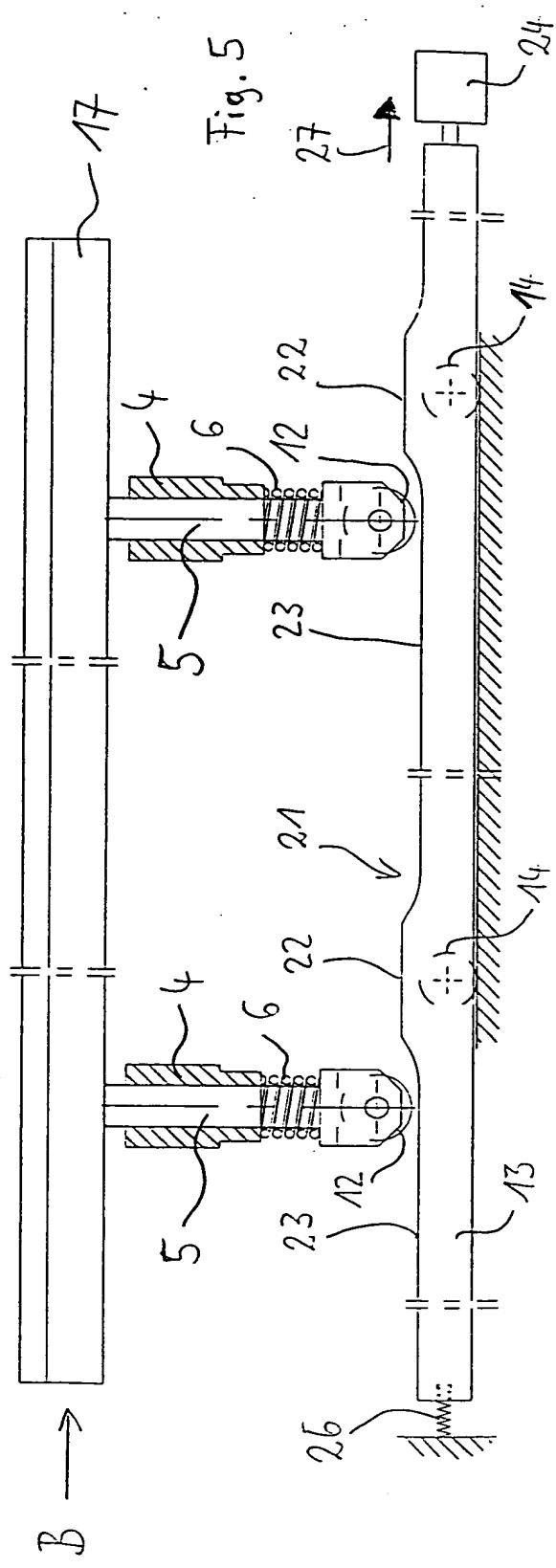
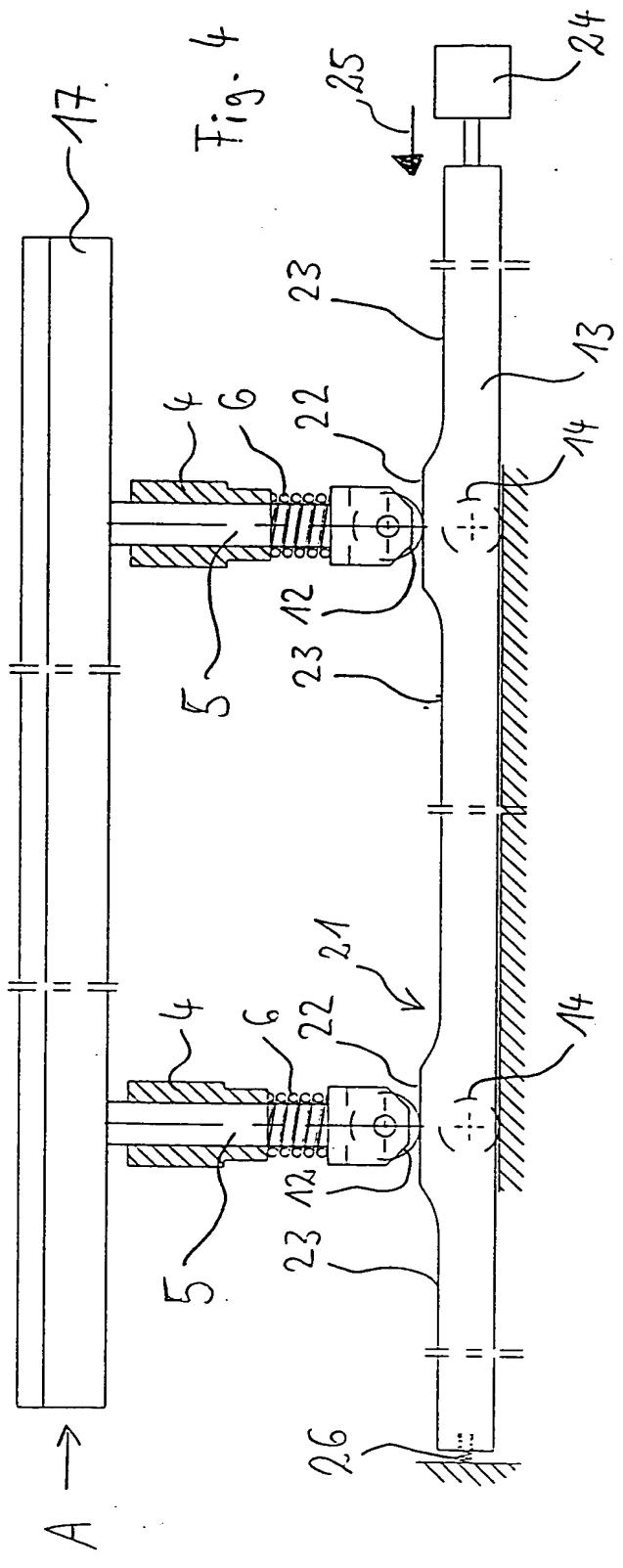
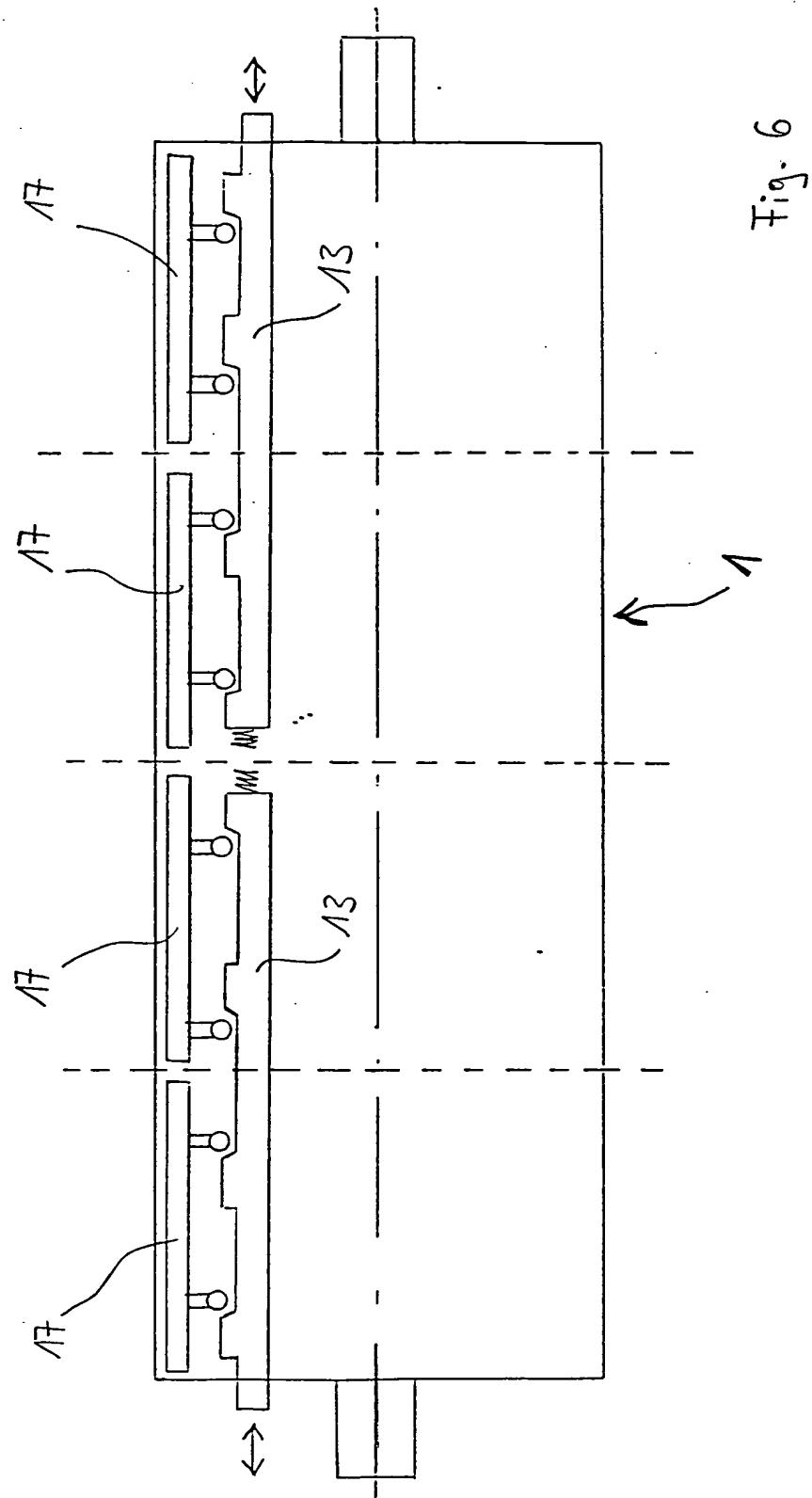


Fig. 1







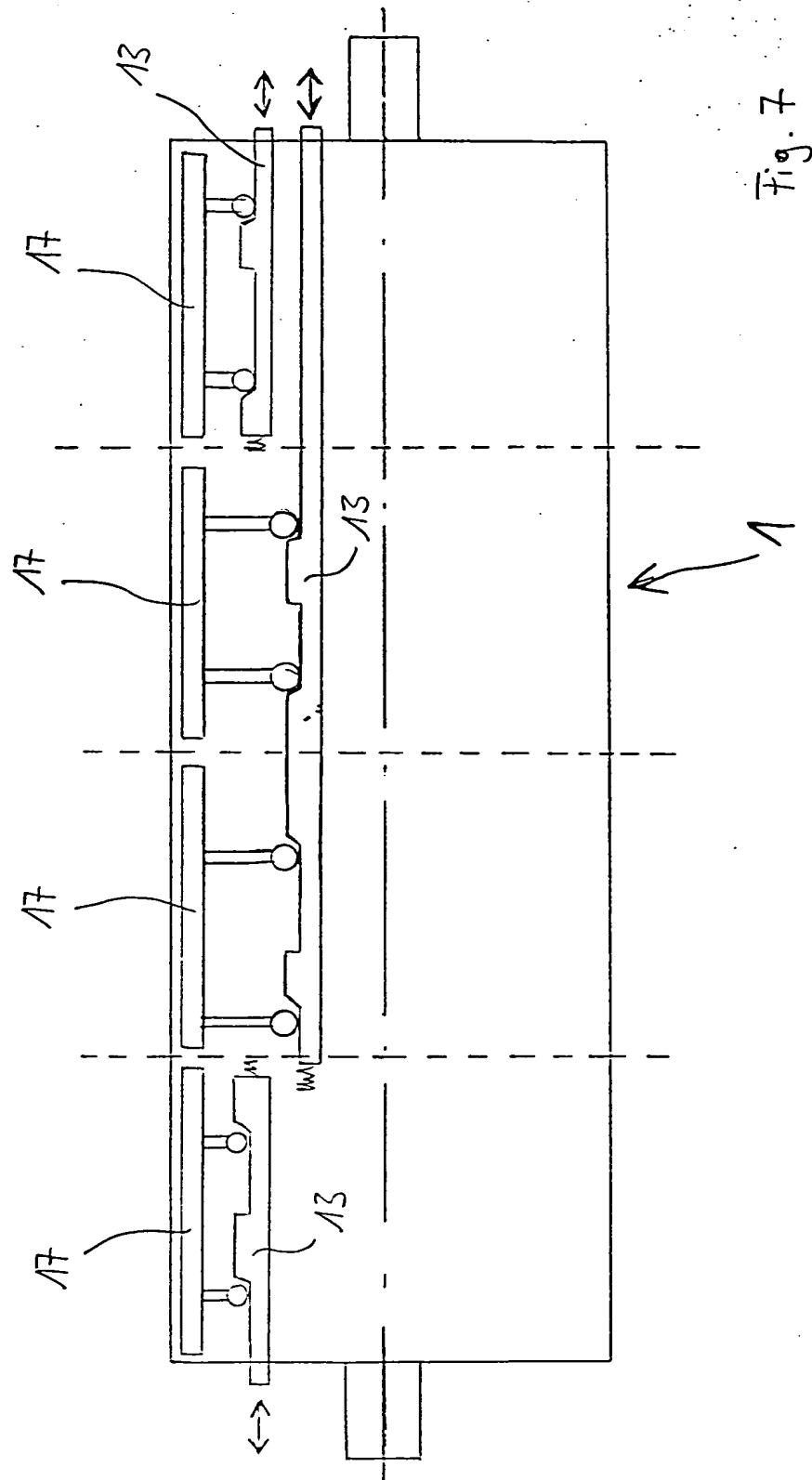


Fig. 7

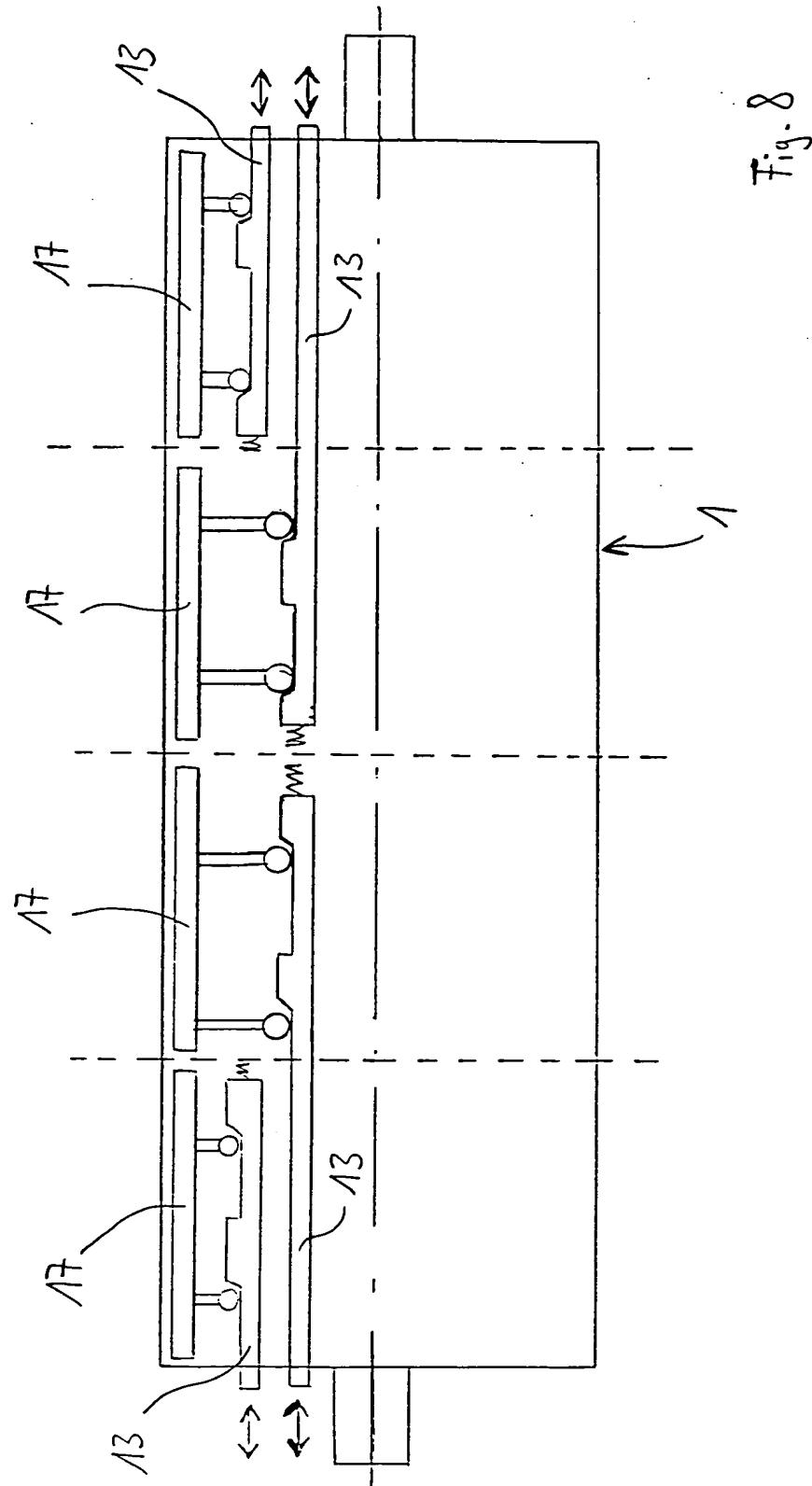


Fig. 8